

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі,
очікуваної вартості предмета закупівлі: ІР телефонія до
ЄЗС ДК 021:2015: 32550000-3 «Телефонне обладнання»**

(відповідно до пункту 4¹ постанови КМУ від 11.10.2016 №710 «Про ефективне використання держаних коштів»)

- 1. Найменування замовника:** ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ»
- 2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником:** ІР телефонія до ЄЗС ДК 021:2015: 32550000-3 «Телефонне обладнання».
- 3. Ідентифікатор закупівлі:** - UA-2023-05-01-005118-a
<https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2023-05-01-005118-a>
- 4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:** Інформація про технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі наведені в Додатку №3 тендерної документації на закупівлю ІР телефонії і визначені відповідно до потреб замовника та з урахуванням вимог законодавства.
- 6. Очікувана вартість предмета закупівлі:** 449 160,00 грн з ПДВ
(чотириста сорок дев'ять тисяч сто шістдесят гривень 00 коп.) з ПДВ.
- 7. Обґрунтування очікуваної вартості закупівлі:** Визначення очікуваної вартості було зроблено відповідно до Примірної методики визначення очікуваної вартості закупівлі (наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №275 від 18.02.2020 року), шляхом порівняння ринкових цін на аналогічний предмет закупівлі.

Додаток: «ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ до предмету закупівлі товару: ІР телефонія до ЄЗС ДК 021:2015: 32550000-3 «Телефонне обладнання» - додається.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ
до предмету закупівлі товару: ІР телефонія до ЄЗС
ДК 021:2015: 32550000-3 «Телефонне обладнання»

Назва, кількість та технічні вимоги до предмета закупівлі:

Назва	Кількість, шт.
ІР АТС (Grandstream UCM6304 або еквівалент)	1
ІР Телефон (Grandstream GRP2615 або еквівалент)	7
ІР-модуль розширення (Grandstream GBX20 або еквівалент)	1
ІР-телефон (Grandstream GXP1782 або еквівалент)	70
DECT ІР базова станція (Grandstream DP750 або еквівалент)	1
Комутатор Grandstream GWN7803P 24 порта або аналог	4
DECT ІР телефон (Grandstream DP720 або еквівалент)	1

ІР-АТС Grandstream UCM6304 або еквівалент	Протоколи / стандарти, що підтримуються, взаємодія з термінальним телефонним обладнанням	SIP, TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, IAX, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, STUN, SRTP, TLS, LDAP, HDLC, HDLC-ETH, PPP, Frame Relay (pending), IPv6, OpenVPN®, Автоматичне виявлення і централізоване налаштування телефонного обладнання того ж виробника використовуючи відкриті протоколи (DHCP Option 66 multicast SIP SUBSCRIBE mDNS), список подій між локальним і віддаленим магістральним каналом
	Мережеві інтерфейси	Три гігабітні порти RJ45, підтримка PoE Plus (IEEE 802.3at-2009);
	Маршрутизатор	З підтримкою NAT, Firewall, статичною маршрутизацією
	Живлення	Наявність резервування живлення. Два адаптера живлення: Output: 12VDC, 1.5A; Input: 100 ~ 240VAC, 50 ~ 60Hz;
	Кодеки, що підтримуються, не менше ніж	Голосові кодеки та кодеки факсів: Opus, G.711 A-law/U-law, G.722, G722.1 G722.1C, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726-32, G.729A/B, iLBC, GSM; T.38 Відео кодеки: H.264, H.263, H263+, H.265, VP8
	Дисплей	Сенсорний LCD дисплей 128x32, для індикації інформації про систему, параметрів мережі та доступу, і скидання системи в початкові налаштування
	LED індикація	Наявність індикації: живлення; статусу портів FXO, FXS, LAN, WAN, Heartbeat;
	Сервіс підтримки	Доступ до оновлень ПЗ з офіційного сайту виробника.
	Операційна система	На базі Asterisk, не менше 16-ї версії

	Кількість зовнішніх магістральних каналів	Не менше 200 напрямків SIP каналів
	Аналогові телефонні FXS порти	Не менше 4 FXS портів
	FXO порти:	Не менше 4 FXO портів (з переключенням лінії, на FXS порт, при зникненні живлення)
	Функції	<p>Реєстрація не менше 2000 SIP пристроїв/користувачів</p> <p>Підтримка одночасних викликів: до 300</p> <p>Системні голосові підказки українською мовою</p> <p>Підтримка WebRTC клієнтів (Firefox, Chrome), наявність безкоштовних програмних клієнтів (Windows, Mac OS, Android, iOS), з можливістю обміну миттєвими повідомленнями</p> <p>Підключення зовнішніх абонентів та клієнтів (з використанням SIP TLS), через хмарний сервіс, для спрощення проходження NAT, та аналізу якості зв'язку.</p> <p>Підключення до хмарного сервісу, для спрощення управління та аналізу стану АТС або групи АТС.</p> <p>Наявність функції відеоконференцій з трансляцією користувачького контенту: не менше 8 кімнат; не менше 60-ти учасників</p> <p>Аудіо - конференц зв'язок : не менше 15 одночасних конференцій, захищених паролем, 200 одночасних PSTN або IP учасника</p> <p>Наявність функціоналу інтерактивних підказок, черги викликів.</p> <p>Наявність функціоналу центру обробки викликів</p> <p>Запис розмов, підтримка NAS для зберігання записів</p> <p>Збереження інформації про виклики у вигляді CDR записів</p> <p>Наявність HTTPS API для інтеграції інших продуктів та взаємодії з АТС</p> <p>Функції виклику:</p> <p>Паркування виклику, перенаправлення виклику, трансфер, режим "Не турбувати" (DND), ring/hunt group, пейджинг, інтерком</p> <p>Резервування. Можливість резервування шляхом підключення резервної АТС в режимі hot-stand by</p>
	Форм фактор	RACK; 1-н юніт
	Ліцензування	Без необхідності придбання додаткових ліцензій, при розширенні системи або відкриттю функціонала.

**IP телефон
Grandstream
GRP2615 (або
аналог)**

Обладнання для телефонних мереж IP телефон GRP2615 (або аналог).

Технічні вимоги:

Назва характеристики, одиниця вимірювання	Значення (діапазон)
Конструктив	10-лінійний IP-телефон
Розміри та вага	243мм x 210мм x 82,3мм; 970г;
Адаптивне розташування	Два кута нахилу базової підставки телефона, настінний монтаж
Мережевий інтерфейс	2-ва Ethernet-порти (10/100/1000 Мбіт) з вбудованим PoE
Специфікація PoE	IEEE 802.3af Class 1
Бездротові інтерфейси	Вбудований двосмуговий Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac (2,4 ГГц та 5 ГГц)
Bluetooth	Так, вбудований
Зовнішні порти	USB, Додатковий роз'єм для гарнітури RJ9, з Electronic Hook Switch, роз'єм для підключення модулів розширення
Дисплей	4,3-дюймовий (480x272) кольоровий РК-дисплей TFT, з можливістю налаштування
Програмовані клавіші	10 двоколірних лінійних клавіш (можна запрограмувати, як 40 віртуальні багатоцільові клавіші); 5 програмованих контекстно-залежні клавіші
Периферійні пристрої та клавіші	5 клавіш навігації/меню, 9 спеціалізованих функціональних клавіш: ПОВІДОМЛЕННЯ (зі світлодіодним індикатором), TRANSFER, HOLD, HEADSET, MUTE, SEND/REDIAL, SPEAKERPHONE, гучність +, гучність -
Світлодіодні індикатори	Індикатор очікування повідомлення Індикатори на клавішах
Підтримка модулів розширення	Так, до 4-х модулів
Протоколи та стандарти	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS(A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6
Голосові кодеки та технології	G7.29A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722(wide-band), G723, iLBC, OPUS, in-band and out-of-band DTMF(in audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC

	Якість аудіо	HD Audio. HD-слухавка та динамік із підтримкою широкосмугового аудіо
	Підтримка технології QoS	QoS рівня 2 QoS (802.1Q, 802.1P) та рівня 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS
	SIP аккаунти	5 облікові записи SIP та 10 ліній
	Функціонал телефонії	Утримання виклику, перенаправлення, переадресація, паркування виклику, очікування викликів, спільна обробка виклику, журнал викликів (до 2000 записів), автоматичний набір, автоматична відповідь, виклик останнього набраного номера, гнучкий нумераційний план, hot desking, персоналізація мелодій виклику та молодії на утриманні, server redundancy та режим failover
	Книга контактів	Локальна записна книга (2000 контактів), можливість використання зовнішньої книги контактів, синхронізація з LDAP/Active Directory
	Обмін повідомленнями	Миттєві повідомлення, голосова пошта
	Голосова конференція	До 3-х учасників
	Обмін повідомленнями	Обмін швидкими повідомленнями (до 160 символів); надсилання SMS (за підтримки SIP сервером)
	Багатомовність	Англійська, німецька, італійська, французька, іспанська, португальська, російська, хорватська, китайська, корейська, японська тощо.
	Засоби захисту	Безпека паролів користувачів та адміністраторів, автентифікація на основі MD5 та MD5-sess; зашифрований файл конфігурації на основі AES 256-bit; SRTP; TLS, контроль доступу 802.1x, подвійні образи прошивки та зашифроване зберігання даних
	Адміністрування	Web GUI; Меню конфігурації GRP2615 (за допомогою клавіш); Системою управління пристроями Grandstream (GDMS) (Хмарне розташування та локальне) Прийом зашифрованого файлу конфігурації XML, з масової розсилки
	Сумісність	Можливість адміністрування централізовано з SIP-сервера того ж

		виробника
	Оновлення програмного забезпечення	через FTP/TFTP/HTTP/HTTPS, масова розсилка AES зашифрованого файлу конфігурації XML GDMS/TR069 або AES
	Комплектація:	телефон GRP2615, слухавка з кабелем, підставка для телефону, 12В адаптер живлення, мережевий кабель, Посібник зі швидкої установки, ліцензія GPL
	Електричні характеристики станції зарядки	Універсальний адаптер живлення в комплекті: Вхід: 100-240 В; Вихід: + 12В, 1,0А; Інтегрований Power-over-Ethernet (802.3af) Максимальне енергоспоживання 6,3 Вт (адаптер живлення) або 7,3 Вт (PoE)
	Умови середовища використання	Експлуатація: від 0 ° С до 40 ° С Зберігання: від -10 ° С до 60 ° С Вологість: від 10% до 90%, що не конденсується
	Відповідність	FCC, CE, RCM
Значення (діапазон) технічних параметрів не повинні бути гірші за зазначені у таблиці.		

IP-модуль розширення (Grandstream GBX20 або еквівалент)	Дисплей	Не гірше ніж 272x480 ЖК-дисплей з підсвіткою
	Живлення	від хост - телефону
	Додаткові функції	Локальний графічний інтерфейс з анімацією керування с хост-телефона Не менше ніж 20 програмуємих кнопок на модуль, 2 сторінки на модуль (40 контактів разом) BLF/швидкого набору Сумісність з відео IP-телефоном (GXV3350, GRP2615, GRP2624 або еквівалент) Оновлення прошивки, постачається хост-телефоном Відповідність вимог: FCC / CE / C-Tick

IP-телефон (Grandstream GXP1782 або еквівалент)	Протоколи / стандарти, що підтримуються, не менше ніж	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS(A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6
	Мережеві інтерфейси	Не менше ніж 2 не гірше ніж 10/100/1000 Mbps Ethernet;
	Живлення	IEEE PoE 802.3at Локальний зовнішній блок живлення (220В; 50Гц)
	Кодеки, що підтримуються, не менше ніж	G.711μ/a, G.722 (широкополосний), , G.726-32, G.729 A/B, iLBC, DTMF (In audio, RFC2833, SIP INFO)VAD,CNG, AEC, PLC, A/B, AGC

	Дисплей	Графічний LCD-дисплей 200 x 80 пікселів (3.3 ") з підсвічуванням
	функціональні кнопки	8 дисплейних клавiш з двоколірними LED, можливість розміщення на них до 32 програмованих абонентів BLF/клавiш швидкого набору/ 4 SIP-акаунти, 4 програмованих контексто-залежних сенсорних клавiш, 5 клавiш навігації / меню, 8 спеціальних клавiш з функціями PHONEBOOK, TRANSFER, CONFERENCE, HEADSET, MUTE, SEND/REDIAL, SPEAKERPHONE, VOLUME
	Сумісність	Можливість адміністрування централізовано з SIP-сервера того ж виробника
	Сервіс підтримки	Доступ до оновлень ПЗ з офіційного сайту виробника.
	Акаунти	Не менше ніж 4 SIP акаунта
	Додаткові функції	Утримання, передача, перенаправлення (необмежений / ні-відповіді / зайнято), Shared Call Appearance (SCA) / Bridged Line Appearance (BLA), телефонна книга (XML, LDAP, до 2000 записів), очікування виклику, історія дзвінків (до 500 записів), автодозвон, автоматичний відповідь, набір в одне натискання, гнучкий план нумерації, Hot Desking, персоналізовані музичні мелодії, підтримка резервних серверів і відмовостійкість

DECT IP базова станція (Grandstream DP750 або еквівалент)	Безпроводний інтерфейс	DECT-стандарт Частотний діапазон: 1880 - 1900 МГц Число каналів: 10 Діапазон: до 300 метрів на вулиці, до 50 метрів в приміщенні
	Переферія	5 світлодіодних індикаторів: живлення, мережа, реєстрація, виклик, DECT Кнопка скидання, кнопка сполучення / пейджінга Один порт Ethernet 10/100 Мбіт /с з автоматичним визначенням швидкості і вбудованим PoE
	Протоколи/Станд арти	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP-MED, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP
	Голосові кодеки	G.711μ/a-law, G.723.1, G.729A/B, G.726-32, iLBC, G.722, OPUS, G.722.2/AMR-WB (special order), DTMF, VAD, CNG, PLC, AJB
	Функції телефонії	Утримання, переклад, пересилання, тристороння конференція, завантажується телефонна книга (XML, LDAP, до 3000 записів), очікування виклику, журнал викликів (до 750 записів), автовідповідь, гнучкий план нумерації, музика на утриманні, резервування сервера і відмовостійкість

	QoS	QoS рівня 2 (802.1Q, 802.1P) і QoS рівня 3 (ToS, DiffServ, MPLS)
	Безпека	Контроль доступу на рівні користувача і адміністратора, аутентифікація на основі MD5 і MD5-sessions, 256-бітний файл конфігурації з шифруванням AES, доступ до мультимедійних файлів TLS, SRTP, HTTPS, 802.1x контроль, аутентифікація і шифрування DECT
	Оновлення і налаштування ПЗ	Оновлення прошивки по TFTP / HTTP / HTTPS, настройка по TR-069 або конфігураційному XML файлу з AES шифруванням
	SIP-акаунти	До 10 різних SIP-акаунтів на систему Кожну трубку можна підключати до будь-якого SIP-акаунту(-ів). Кожен SIP-акаунт можна підключати до будь-якої трубки(-ів))
	Живлення	Універсальний вхід живлення 100-240 В змінного струму, 50/60 Гц; Вихід 5VDC 1A; Micro-USB підключення; PoE: IEEE802.3af, клас 1, 0,44-3,84 Вт
	Комплектація	База, універсальне джерело живлення; Ethernet кабель; інструкція ліцензія GPL
	температура і вологість	При роботі: від -10 до 50°C При зберіганні: від -20° до 60°C Вологість: від 10% до 90% без конденсата
	Відповідність стандартам	FCC: Part 15D, Part 15B CE: EN60950, EN301489-1-6, EN301406 RCM: AS/NZS60950 ANATEL: #2288-16-9452

DECT IP телефон (Grandstream DP720 або еквівалент)	Безпроводний інтерфейс	DECT-стандарт Частотний діапазон: 1880 - 1900 МГц Число каналів: 10 Діапазон: до 300 метрів на вулиці, до 50 метрів в приміщенні
	Переферія	1.8 дюймовий (128x160) кольоровий TFT РК-екран 23 клавіші, включаючи 2 екранні клавіші, 5 навігаційних/ клавіш меню, 4 функціональні клавіші для SEND (послати), POWER/END (живлення/завершити), SPEAKERPHONE (гучний зв'язок), MUTE (без звуку) 3-колірний СІД індикації очікуваного повідомлення Роз'єм 3.5 мм для гарнітури Знімний затискач для кріплення на ремені Роз'єм Micro-USB для заряджання та роботи без акумуляторів
	Протоколи/Станд арти	Сумісний зі слуховим апаратом (НАС)
	Голосові кодеки	G.722 кодек для HD аудіо та G.726 кодек для вузькосмугового аудіо, АЕС, АРС, Придушення зовнішнього шуму
	Функції телефонії	Утримання, переадресація, передача, 3-стороння конференція, парковка виклику, перехоплення виклику, телефонна книга, що завантажується,

		очікування виклику, журнал викликів, автовідповідь, виклик в один клік, гнучкий номерний план, музика на утриманні, DID група викликів
	HD Аудіо	так, і в трубці, і в динаміку
	Безпека	DECT автентифікація та шифрування
	Оновлення і налаштування ПЗ	Бездротове оновлення ПЗ (SUOTA), бездротове налаштування трубки
	Доступ до лінії	Кожна трубка може мати доступ до десяти (10) ліній
	Живлення	Універсальне джерело живлення змінного струму 100-240В 50/60Гц; Вихід 5В постійного струму 1А; підключення по Micro-USB; AAA акумулятори на 800мАч Ni-MH з низьким саморозрядом (LSD) (250 годин у режимі очікування та 20 годин у режимі розмови)
	Комплектація	Трубка, універсальне джерело живлення, зарядна станція, затискач для кріплення, 2 акумулятори, короткий посібник
	Розміри	трубка: 155 x 50 x 26 мм, зарядна станція: 35 x 63.5 x 54 мм
	Вага	Трубка: 138г; Зарядна станція: 71г; Універсальне джерело живлення: 50г
	температура і вологість	Робота: від -10° до 50°С; Заряджання: від 0° до 45°С; Зберігання: від -20° до 60°С; Вологість: від 10% до 90% без конденсату
	Відповідність стандартам	FCC: Часть 15D; 47 CFR 2.1093 и IEEE1528-2013, Часть 68, Часть 15B CE: EN60950; EN301489-1-6; EN301406; EN50360; EN62209-1 RCM: AS/NZS60950, AS/ACIF S004 ANATEL: #2288-16-9452

Комутатор Grandstream GWN7803P або аналог	
Кількість портів Gigabit Ethernet	24
В тому числі кількість портів PoE	24
Кількість портів Gigabit SFP	4
Консольний порт	1
Потужність вбудованого модуля живлення	400W
Макс. Потужність на PoE порт	30W
Макс. Загальна Потужність PoE	360W
PoE стандарти	IEEE 802.3af/at
Інтелектуальне керування потужністю, підтримка динамічного PoE/PoE+ , розподіл потужності на порт для /P	так
Загальна пропускна здатність без блокування	28Gbps
Здатність комутації	56Gbps

Forwarding Rate	41.66M пакетів в секунду
Комутація	<ul style="list-style-type: none"> • 8K static, dynamic and filtering MAC addresses • 4K VLANs, port-based VLAN, IEEE 802.1Q VLAN tagging, voice VLAN • віртуальні інтерфейси VLAN • GVRP (в розробці) • 8 груп link aggregation • Spanning tree, 64 instances for STP/RTSP/MSTP
Multicast	IGMP Snooping, MLD Snooping, MVR
Packet Buffer	4.1M
Forwarding Mode	Store-and-forward
Додаткові порти	1x кнопка Reset
Підтримка розгортання в мережах IPv6 та IPv4	так
Підтримка ARP Inspection, IP Source Guard, захист від DoS, безпека портів та DHCP snooping	так
Локальний веб-інтерфейс для керування	так
Керування з безкоштовного хмарного сервісу	так
Керування з локальної платформи управління	так
Вбудований QoS для пріоритезації трафіка	<ul style="list-style-type: none"> • Auto detection and prioritization of voice/video/RTP/SIP/other latency-sensitive packets (в розробці) • Port priority • Priority mapping • Queue scheduling, including SP, WRR, WFQ, SP-WRR and SP-WFQ • Traffic shaping • Rate limit • 1.5K ACL for Ethernet, IPv4 and IPv6
DHCP	DHCP server, DHCP relay, Option 82, 60,160 та 43
Управління	Моніторинг ЦП і пам'яті, SNMP, RMON, LLDP і LLDP-MED, резервне копіювання та відновлення, системний журнал, сповіщення, діагностика, включаючи Ping, Traceroute, дзеркальне відображення порту, UDLD(TBD) і тест кабеля
Безпека	<ul style="list-style-type: none"> • Ієрархічне керування користувачами та захист паролем, HTTPS, SSH, Telnet • Аутентифікація 802.1X • Аутентифікація AAA, включаючи RADIUS, TACACS+ • Контроль штору • Ізоляція порту, безпека порту, липкий MAC • Фільтрація MAC-адреси • Захист джерела IP, запобігання DoS-атак, перевірка ARP • DHCP Snooping • Loop protection, включаючи захист BPDU, кореневий захист і loopback захист

	• гніздо для замка Kensington
Вимоги довкілля	Робота: від 0°C до 45°C, вологість: від 10% до 90% без конденсату Зберігання: від -10°C до 60°C, вологість: від 5% до 95% без конденсату
Монтаж	Настільний, настінний або в шкаф (кронштейни для монтажу в шкаф включені)
Вентилятор	2
Розміри	440mm(L)*200mm(W)*44mm(H)
Вага	3.3 Кг
Вміст упаковки	Комутатор, 1 кабель АС 1,2 м (10 А), стандартні кронштейни для монтажу в стійку, 1 кабель заземлення, 4 гумові ніжки, 2 вуха
Відповідність	FCC, CE, RCM, IC, UKCA
Гарантія	3 роки

Примітки:

1. Обладнання повинно бути в наявності.
2. Будь-які посилання в найменуванні та/або технічних характеристиках на конкретну торговельну марку або тип тощо передбачає надання **еквіваленту** (технічні характеристики еквіваленту повинні відповідати технічним характеристикам, встановленим у Документації). Надання еквіваленту допускається лише за згодою з Замовником і не повинно відображатись на загальній вартості обладнання.
3. Учасник-переможець повинен забезпечити поставку товару, якість якого відповідає вимогам стандартів, а також умовам, встановленим чинним законодавством до товару даного виду та тендерної документації.
4. Строк гарантійної підтримки товару від виробника становить не менше 36 місяців з дати прийняття товару Замовником.
5. Товар, який постачається має бути новим (не бувши в експлуатації), без дефектів, без порушень термінів та умов його зберігання.
6. Доставка Товару здійснюється транспортом Учасника - переможця та за його рахунок. Термін поставки до 15.06.2023 року.
7. Для транспортування Товару використовувати оригінальне пакування виробника.
8. Місце поставки: м.Київ, вул. Кирилівська.